

Rec'd PCT/PTO 17 FEB 2005

101/MA 2004/000840

RO/KR 13. 04. 2004!  
40/524877



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원 번호 : 10-2004-0016738  
Application Number

출원 년 월 일 : 2004년 03월 12일  
Date of Application MAR 12, 2004

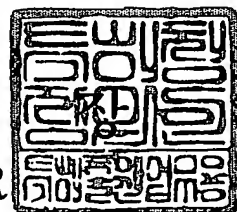
출원인 : (주)모비솔 외 1명  
Applicant(s) Mobisol, et al.

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



2004 년 04 월 13 일

특 허 청  
COMMISSIONER



Best Available Copy

## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2004.03.12
【국제특허분류】	G06F
【발명의 명칭】	스위치 기능을 갖는 광학식 포인팅 장치
【발명의 영문명칭】	Optical pointing device having switch function
【출원인】	
【명칭】	( 주)모비솔
【출원인코드】	1-2002-034020-2
【출원인】	
【명칭】	전자부품연구원
【출원인코드】	3-1999-019384-7
【대리인】	
【성명】	서천석
【대리인코드】	9-2002-000233-5
【포괄위임등록번호】	2003-050955-5
【포괄위임등록번호】	2002-047724-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	주성철
【성명의 영문표기】	JUH, Sung Chul
【주민등록번호】	510521-1010314
【우편번호】	133-777
【주소】	서울특별시 성동구 행당동 한진타운 116-2401
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	조재영
【성명의 영문표기】	JO, Jae Young
【주민등록번호】	780112-1551916
【우편번호】	143-773
【주소】	서울특별시 광진구 자양3동 우성아파트 306동 1206호
【국적】	KR

## 【발명자】

【성명의 국문표기】

김윤수

【성명의 영문표기】

KIM, Yoon Soo

【주민등록번호】

570105-1002318

【우편번호】

138-775

【주소】

서울특별시 송파구 송파동 미성아파트 5동 202호

【국적】

KR

## 【발명자】

【성명의 국문표기】

오승해

【성명의 영문표기】

OH, Seung Hai

【주민등록번호】

701001-1247110

【우편번호】

425-731

【주소】

경기도 안산시 본오3동 신안2차아파트 208동 201호

【국적】

KR

## 【발명자】

【성명의 국문표기】

조규득

【성명의 영문표기】

CHO, Kyu Deuk

【주민등록번호】

730210-1472327

【우편번호】

152-092

【주소】

서울특별시 구로구 개봉2동 중앙힐아파트 402호

【국적】

KR

## 【발명자】

【성명의 국문표기】

김태우

【성명의 영문표기】

KIM, Tae Woo

【주민등록번호】

730830-1771717

【우편번호】

153-806

【주소】

서울특별시 금천구 독산동 144-4번지 407호

【국적】

KR

## 【발명자】

【성명의 국문표기】

용동중

【성명의 영문표기】

YONG, Dong Jung

【주민등록번호】

760103-1319710

【우편번호】 150-860  
【주소】 서울특별시 영등포구 신길6동 4551-202  
【국적】 KR  
【심사청구】 청구  
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 서천석 (인)  
【수수료】  
【기본출원료】 15 면 38,000 원  
【가산출원료】 0 면 0 원  
【우선권주장료】 0 건 0 원  
【심사청구료】 6 항 301,000 원  
【합계】 339,000 원  
【감면사유】 소기업 (70%감면)  
【감면후 수수료】 101,700 원  
【첨부서류】 1. 소기업임을 증명하는 서류\_1통

## 【요약서】

## 【요약】

본 발명은 스위치 기능을 갖는 광학식 포인팅 장치에 관한 것으로, 보다 자세하게는 휴대 단말기의 인쇄회로기판 또는 포인팅 장치 상에 스위치를 실장하여 스위치가 압력을 받으면 선택 기능이 실행되는 포인팅 장치에 관한 것이다.

본 발명의 스위치 기능을 갖는 광학식 포인팅 장치는 광학식 피사체에 빛을 조사하는 광원; 상기 피사체가 닿는 대물면; 상기 대물면을 비추고 반사되는 빛을 모으는 결상용 렌즈; 결상된 영상을 전기 신호로 변환하여 데이터 처리부로 넘겨주는 영상센서 및 인쇄회로기판 또는 포인팅 장치에 장착되며 상기 대물면의 상하 움직임에 따라 동작하는 스위치로 이루어짐에 기술적 특징이 있다.

따라서, 본 발명의 스위치 기능을 갖는 광학식 포인팅 장치는 휴대 단말기의 인쇄회로기판 또는 포인팅 장치에 스위치를 장착하고 그 상부에 포인팅 장치를 실장함으로써 한손만으로 스위치를 눌러 선택 기능을 편리하게 행할 수 있으며 소형의 휴대형 기기에 실장되었을 때 공간의 활용도를 높일 수 있는 효과가 있다. 또한 소형의 휴대형 기기에서 현재 사용하고 있는 키패드를 그대로 사용할 수 있다는 장점도 있다.

## 【대표도】

도 4

## 【색인어】

스위치, 압력 편, 포인팅 장치

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

스위치 기능을 갖는 광학식 포인팅 장치{Optical pointing device having switch function

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 사용되는 포인팅 장치의 기본 구조.

도 2는 본 발명에 따른 포인팅 장치의 일 실시예를 나타낸 개략도.

도 3은 본 발명에 따른 포인팅 장치의 또다른 일 실시예를 나타낸 개략도.

도 4는 본 발명에 따른 포인팅 장치의 또다른 일 실시예를 나타낸 개략도.

도 5는 본 발명에 따른 포인팅 장치의 또다른 일 실시예를 나타낸 개략도.

도 6은 본 발명에 의한 스위치 기능을 갖는 광학식 포인팅 장치를 구비한 휴대형 통신 단말기의 일례를 나타내는 구성도.

## &lt;도면의 주요부분에 대한 부호의 설명&gt;

110 : 광원	120 : 결상용 렌즈
130 : 영상센서	200 : 스위치
300 : 일체형 모듈	400 : 압력 편
510 : 기능버튼	520 : 메뉴창
530 : 포인터	

## 【발명의 상세한 설명】

## 【발명의 목적】

## 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <13> 본 발명은 스위치 기능을 갖는 광학식 포인팅 장치에 관한 것으로, 보다 자세하게는 휴대 단말기의 인쇄회로기판 또는 포인팅 장치 상에 스위치를 실장하여 스위치가 압력을 받으면 선택 기능이 실행되는 포인팅 장치에 관한 것이다.
- <14> 최근에 많이 사용하는 광마우스는 씨모스(Complementary Metal Oxide Semiconductor, 이하 CMOS) 이미지센서(Image Sensor)로 구성된 2차원 광센서 어레이를 가지고 있으며 이에 광학 장치를 부가하여 마우스가 움직이는 표면의 영상을 취득한다. 마우스가 움직이지 않는 경우에는 취득된 영상이 변화하지 않지만 마우스가 움직이는 경우에는 취득된 영상이 변화하게 된다. 상기 취득된 영상의 변화를 이용하여 마우스의 이동량을 계산하기 위해서 영상으로부터 움직임의 정도를 파악할 수 있는 움직임 추정 방식을 사용한다. 또한 마우스가 움직이는 표면의 조명을 위하여 LED를 광원으로 주로 사용하고 있으며 결상을 위한 광학계로는 볼록렌즈 또는 이와 유사한 성질을 지니는 비구면 렌즈를 사용한다.
- <15> 휴대폰과 PDA와 같은 휴대형 정보단말기에서 GUI(Graphic User Interface)를 구동하기 위한 수단으로 광학마우스의 원리를 도입한 2차원 포인팅 장치가 제안되고 있다. 기본적으로 PC에서 많이 사용하고 있는 광학마우스의 원리를 이용하는 것으로서 유사한 기술을 휴대기기에 적용하기 위한 소형화 방안 및 박형화 방법의 개발이 실용화의 큰 요소가 된다.
- <16> 도 1은 종래 사용되는 포인팅 장치의 기본 구조도이다. 도 1을 살펴보면, 발광소자(Light-Emitting Diode, 이하 LED)(110)에서 발생한 빛은 물체의 면을 비추고 물체에서 반사된

빛은 결상용의 렌즈(120)에 의하여 영상센서(130)에 결상되며 상기 영상센서(130)는 결상된 영상을 전기신호로 변환하여 데이터 처리부로 넘겨준다. 상기 데이터 처리부는 물체의 움직임에 의하여 시간적으로 변화되는 영상을 분석하여 물체의 움직임에 관한 방향 및 움직임의 양을 2차원 데이터로 변환하는 역할을 한다. 그러나, 상기와 같은 종래의 포인팅 장치는 대물면에 스위치 기능이 없어 포인팅 장치를 사용하여 선택 기능을 행할 때 다른 손으로 임의의 스위치를 눌러야 하는 불편함이 있었다.

<17> 종래기술인 대한민국 공개특허 제10-2002-0073432호의 휴대용 전자 장치의 메뉴 항목 선택 제어 방법과 사용자 식별 방법 및 휴대용 전자 장치는 휴대용 전자장치의 디스플레이 스크린 상의 포인터를 이동 센서를 이용하여 제어하는 포인팅 장치를 제공하고 있으나 피사체가 닿는 대물면에 스위치 기능이 부가되지 않아 선택 기능시 불편하다는 문제점이 있었다.

<18> 또한 종래기술인 대한민국 공개특허 제10-2004-0002918호의 포인팅 장치는 실장기판 상에 수지층을 형성하고 수지층에 마그넷이 볼록형으로 배치되며 실장 기판에 자기 센서를 배치하여 마그넷의 이동 또는 경사에 의해 생기는 주위의 자속 밀도의 변화를 자기 센서로 검출하는 포인팅 장치를 제공하고 있으나 포인팅 장치의 구조가 복잡하며 피사체가 닿는 대물면에 스위치가 부가되지 않아 선택 기능시 불편하다는 문제점이 있었다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<19> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 휴대 단말기의 인쇄회로기판 또는 포인팅 장치에 스위치를 장착하고 상기 스위치의 상부에 포인팅 장치



를 실장하여 선택 기능을 편리하게 행할 수 있도록 하는 스위치 기능을 갖는 광학식 포인팅 장치를 제공함에 본 발명의 목적이 있다.

### 【발명의 구성】

- <20> 본 발명의 상기 목적은 피사체에 빛을 조사하는 광원; 상기 피사체가 닿는 대물면; 상기 대물면을 비추고 반사되는 빛을 모으는 결상용 렌즈; 결상된 영상을 전기 신호로 변환하여 데이터 처리부로 넘겨주는 영상센서 및 인쇄회로기판 또는 포인팅 장치에 장착되며 상기 대물면의 상하 움직임에 따라 동작하는 스위치로 이루어진 스위치 기능을 갖는 광학식 포인팅 장치에 의해 달성된다.
- <21> 상기 스위치는 대물면에 의해 압력이 가해지거나 또는 광원, 대물면, 결상용 렌즈 및 영상센서가 하나로 이루어진 일체형 모듈에 의해 압력이 가해져 선택 기능을 할 수 있다.
- <22> 또한 상기 스위치 기능을 갖는 광학식 포인팅 장치는 스위치에 압력을 가하며 탄성이 있어 인쇄회로기판 또는 포인팅 장치에 실장시 움직임을 확보해 주는 소정의 압력 핀을 더 포함할 수 있다.
- <23> 상기 스위치의 종류로는 돔 스위치, 카본 스위치, 기계식 스위치, 폼 일레먼트 스위치, 리버 돔 스위치, 멤브레인 스위치, 캐패시터 스위치 또는 멤브레인-메커니컬 스위치 등을 사용할 수 있으며 스위치의 개수는 바람직하게는 한 개 내지 다수 개가 구비된다.
- <24> 본 발명의 상기 목적과 기술적 구성 및 그에 따른 작용효과에 관한 자세한 사항은 본 발명의 바람직한 실시예를 도시하고 있는 도면을 참조한 이하 상세한 설명에 의해 보다 명확하게 이해될 것이다.

- <25> 도 2는 본 발명에 따른 포인팅 장치의 일 실시예를 나타낸 것으로서 대물면만을 이용하여 스위치를 누를 수 있는 포인팅 장치에 관한 것이다. 도 2를 살펴보면 휴대 단말기의 내부에 위치하는 인쇄회로기판 상에 스위치(200)가 장착되고 그 상부에 대물면이 실장되어 있다. 상기 휴대 단말기를 휴대폰이라고 가정한다면 휴대폰의 키패드가 대물면이 된다. 상기 대물면을 손가락으로 누르면 스위치(200)에 압력이 가해져 상기 스위치(200)가 눌림 상태가 되어 선택 기능을 한다.
- <26> 도 3은 본 발명에 따른 포인팅 장치의 또 다른 일 실시예를 나타낸 것으로서 일체형 모듈을 이용하여 스위치를 누를 수 있는 포인팅 장치에 관한 것이다. 도 3을 살펴보면 스위치(200)는 도 2와 같이 휴대 단말기의 내부에 위치하는 인쇄회로기판 상에 장착되며 대물면, 광원(110), 결상용 렌즈(120) 및 영상센서(130)로 이루어진 일체형 모듈(300) 자체를 움직여 스위치(200)에 압력을 가하여 상기 스위치(200)가 눌러져 선택 기능을 한다.
- <27> 도 4는 본 발명에 따른 포인팅 장치의 또 다른 일 실시예를 나타낸 것으로서 스위치 상부에 압력 핀(400)이 실장된 포인팅 장치에 관한 것이다. 도 4를 살펴보면 도 3에서와 같이 일체형 모듈(300)로 이루어진 포인팅 장치를 사용하여 스위치(200)에 압력을 가할 때 스위치(200) 상부에 압력 핀(400)을 인쇄회로기판에 구부러진 모양으로 장착하여 인쇄회로기판에 실장시 일체형 모듈(300)의 움직임을 확보할 수 있다.
- <28> 도 5는 본 발명에 따른 포인팅 장치의 또 다른 일 실시예를 나타낸 것으로서 일체형 모듈(300) 하부에 스위치(200)가 실장된 포인팅 장치에 관한 것이다. 도 5를 살펴보면 대물면, 광원(110), 결상용 렌즈(120) 및 영상센서(130)로 이루어진 일체형 모듈(300) 자체를 움직여 하부에 있는 스위치(200)에 압력을 가하여 선택 기능을 할 수 있다.

- <29> 도 6은 본 발명에 의한 스위치 기능을 갖는 광학식 포인팅 장치를 구비한 휴대 단말기의 일례를 나타내는 구성도이다. 도 6을 참조하면, 본 발명에 따른 휴대 단말기는 휴대폰, PDA, 스마트폰 등을 포함하고 배터리를 주 전원으로 사용한다.
- <30> 상기 휴대 단말기는 포인팅 장치를 구비하여 표면에 노출되지 않고 대물면의 외부면만 노출되도록 하고 상기 대물면의 외부면에 손가락을 올려놓고 손가락을 움직여 포인터(530)를 이동시킴으로써 일반 컴퓨터의 마우스처럼 사용할 수 있다. 이 때 원하는 메뉴창(520)을 클릭하기 위하여 상기 대물면에 압력을 가하면 대물면 하부에 위치한 스위치가 눌리고 그에 따라 상기 메뉴창(520)이 선택되는 것이다. 이처럼 상기 포인터(530)를 이용함으로써 한눈에 전체 메뉴를 볼 수 있고 원하는 메뉴를 선택할 때 다른 버튼을 별도로 누르지 않고 대물면 또는 대물면, 광원, 결상용 렌즈 및 영상센서로 이루어진 일체형 모듈을 이용하여 인쇄회로기판에 장착된 스위치에 압력을 가하여 메뉴를 선택할 수 있게 된다.
- <31> 또한, 휴대 단말기는 다른 기능을 갖는 적어도 하나의 기능버튼(510)을 포함하는 것이 바람직하다. 상기 기능버튼(510)은 휴대 단말기의 다른 기능을 실행시키거나 실행 명령을 입력하기 위해 사용된다.
- <32> 본 발명은 이상에서 살펴본 바와 같이 바람직한 실시예를 들어 도시하고 설명하였으나, 상기한 실시예에 한정되지 아니하며 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변경과 수정이 가능할 것이다.

## 【발명의 효과】

<3> 따라서, 본 발명의 스위치 기능을 갖는 광학식 포인팅 장치는 휴대 단말기의 인쇄회로기판 또는 포인팅 장치에 스위치를 장착하고 그 상부에 포인팅 장치를 실장함으로써 한손만으로 스위치를 눌러 선택 기능을 편리하게 행할 수 있으며 소형의 휴대형 기기에 실장되었을 때 공간의 활용도를 높일 수 있는 효과가 있다. 또한 소형의 휴대형 기기에서 현재 사용하고 있는 키패드를 그대로 사용할 수 있다는 장점도 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

광학식 포인팅 장치에 있어서,  
피사체에 빛을 조사하는 광원;  
상기 피사체가 닿는 대물면;  
상기 대물면을 비추고 반사되는 빛을 모으는 결상용 렌즈;  
결상된 영상을 전기 신호로 변환하여 데이터 처리부로 넘겨주는 영상센서; 및  
인쇄회로기판 또는 포인팅 장치에 장착되며 상기 대물면의 상하 움직임에 따라 동작하  
는 스위치  
를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 스위치 기능을 갖는 광학식 포인팅 장치.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서,  
상기 스위치는 대물면에 의해 동작되는 것을 특징으로 하는 스위치 기능을 갖는 광학식  
포인팅 장치.

**【청구항 3】**

제 1항에 있어서,

상기 스위치는 광원, 대물면, 결상용 렌즈 및 영상센서가 하나로 이루어진 일체형 모듈에 의해 동작되는 것을 특징으로 하는 스위치 기능을 갖는 광학식 포인팅 장치.

【청구항 4】

제 3항에 있어서,

상기 스위치에 압력을 가하며 탄성이 있어 인쇄회로기판에 실장시 일체형 모듈의 움직임을 확보해 주는 인쇄회로기판에 구비되는 압력 편을 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 스위치 기능을 갖는 광학식 포인팅 장치.

【청구항 5】

제 1항에 있어서

상기 스위치는 돔 스위치, 카본 스위치, 기계식 스위치, 폼 일레먼트 스위치, 러버 돔 스위치, 멤브레인 스위치, 캐패시터 스위치 또는 멤브레인-메커니컬 스위치를 사용하는 것을 특징으로 하는 스위치 기능을 갖는 광학식 포인팅 장치.

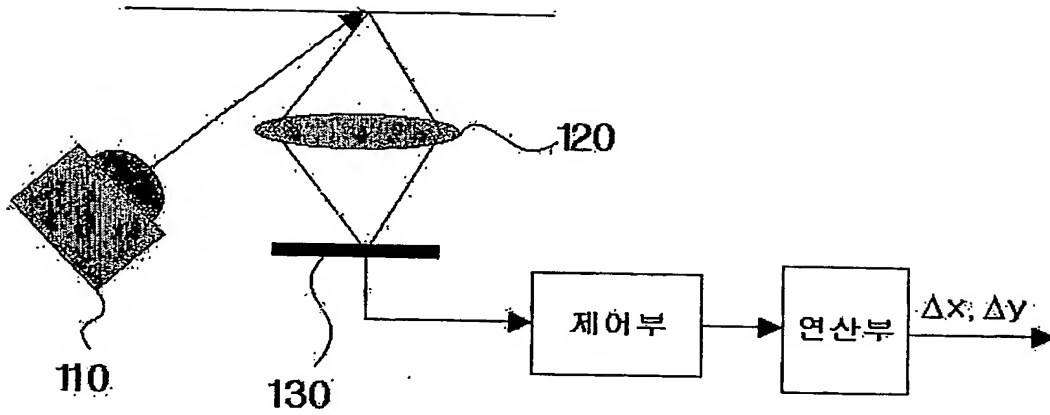
【청구항 6】

제 1항에 있어서,

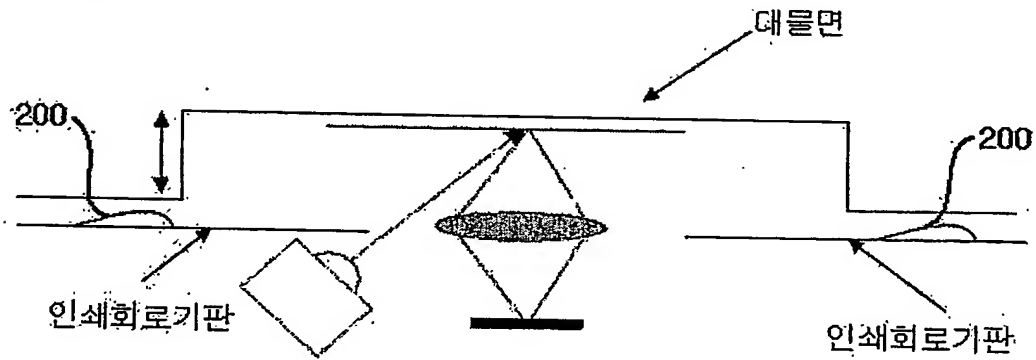
상기 스위치는 하나 이상이 구비됨을 특징으로 하는 스위치 기능을 갖는 광학식 포인팅 장치.

【도면】

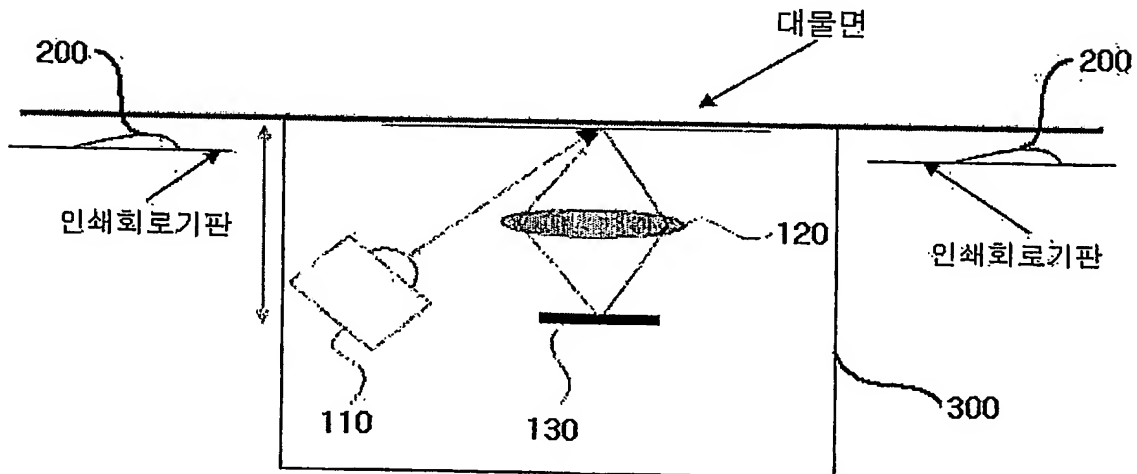
【도 1】



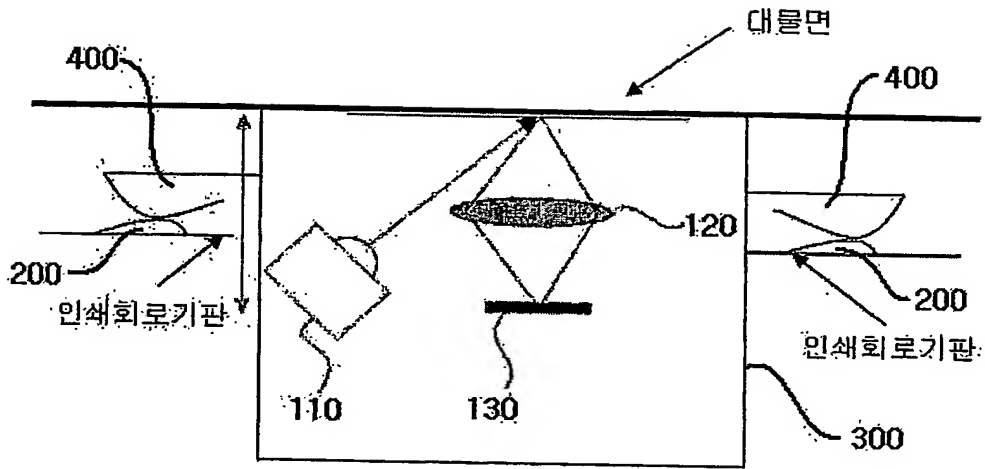
【도 2】



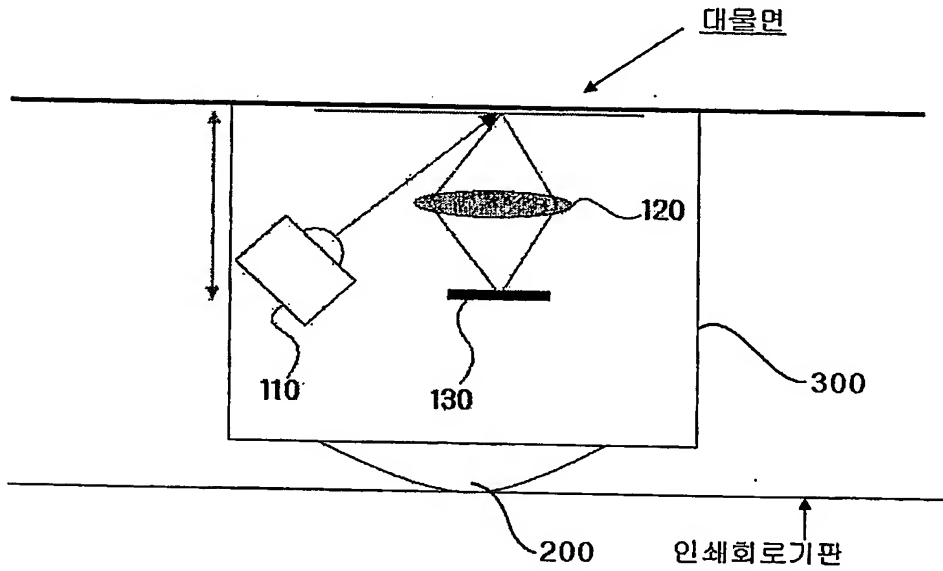
【도 3】



【도 4】



【도 5】





【도 6】

